MAIMONE Jérémy

Quels apprentissages développer pour l'activité choisie ?

Ou comment choisir une activité en fonction de l'apprentissage souhaité ?

> **En pédagogie, il n'y a pas d'idée franchement mauvaise…**
> **Ce qui est franchement mauvais, c'est de ne pas avoir d'idées du tout !**
> (George Pólya)

Contexte du mémoire :
Technologie
Classes de 5ème
Collège Alain Savary, Saint Mathieu de Tréviers (34)

Tuteur de mémoire : Sicart Jean-Marcel

Année universitaire 2007-2008

Résumé en français

Pour permettre aux élèves de collège d'améliorer leurs capacités, il faut leur permettre d'acquérir de nouvelles compétences. Le meilleur moyen est d'utiliser les apprentissages.

C'est sur cette idée que les expérimentations ont été réalisées. Des élèves de cinquième, sur le scénario « Montage et emballage », ont vécu des séances d'activités réalisées avec des styles et des méthodes différents issus d'un travail d'association entre apprentissage et compétence. Le résultat de ces expérimentations est surprenant et permet de dire que les apprentissages favorisent l'acquisition des compétences et une plus solide conception de ces dernières par l'élève.

Résumé en anglais

To enable college students to improve their capabilities, they must be allowed to acquire new skills. The best way is to use learning.

It is within this context that the experiments were carried out. Students from fifth on the scenario "Assembly and packaging", have lived sessions of activities undertaken with different styles and methods from a working association between learning and competence. The result of these experiments is surprising and it helps to say that promote learning skills and a stronger vision by the student.

Mots-clefs

Technologie : discipline, acquisition de connaissances, pédagogie, pratique de classe, motivation

JURY

Mention et opinion motivée du jury :

Sommaire

INTRODUCTION ..... **- 5 -**

I. LE POINT DE DEPART ..... **- 6 -**

1. L'ETABLISSEMENT ..... - 6 -
2. LES SALLES ..... - 6 -

II. LE CADRE DE RECHERCHE ..... **- 7 -**

1. LE PUBLIC ..... - 7 -
2. LE VECU ..... - 7 -
3. LE THEME RETENU ..... - 8 -

III. ENSEIGNER, APPRENDRE ? ..... **- 9 -**

1. ENSEIGNER ..... - 9 -
2. APPRENDRE ..... - 9 -

IV. APPRENTISSAGES… COMPETENCES ? ..... **- 10 -**

1. OU EN EST-ON ? ..... - 10 -
2. PHASES D'APPRENTISSAGE ..... - 11 -
3. ELABORER UN APPRENTISSAGE ..... - 12 -

V. METHODES OU STYLES D'APPRENTISSAGE ? ..... **- 13 -**

1. METHODES D'APPRENTISSAGE ..... - 13 -
   a. Imitation ..... - 13 -
   b. Association ..... - 13 -
   c. Essais et erreurs ..... - 13 -
   d. Explication ..... - 13 -
   e. Répétition ..... - 13 -
   f. Combiné ..... - 14 -
   g. Immersion ..... - 14 -
2. STYLES D'APPRENTISSAGE ..... - 14 -
   a. Sous-groupements ..... - 14 -
   b. Expérience-action ou expérienciation ..... - 17 -
   c. Expérience-objet ou expérimentation ..... - 18 -
   d. Expérience-outil ou expérience-validation ..... - 18 -
   e. Espace-classe ..... - 18 -

VI. OBSERVATIONS ET EXPERIMENTATIONS ..... **- 20 -**

1. OBSERVATIONS ..... - 21 -
   a. Apprentissages ..... - 21 -
   b. Compétences ..... - 22 -
   c. Evaluations ..... - 22 -
2. EXPERIMENTATIONS ..... - 23 -
   a. Choix des apprentissages selon les activités de la séquence ..... - 23 -
   b. Choix des styles et des méthodes selon les apprentissages choisis ..... - 24 -
   c. Mise en place des critères ..... - 25 -
   d. Expérimentations ..... - 26 -
   e. Synthèse des résultats ..... - 32 -

CONCLUSIONS ..... **- 33 -**

BIBLIOGRAPHIE ..... **- 34 -**

ANNEXES ..... **- 36 -**

Introduction

Lors de cette année de stage, premier poste en responsabilité, le professeur débutant est confronté à bon nombre de nouveautés et la principale est de passer du statut d'apprenant à celui d'enseignant.

Il s'agit désormais de découvrir un métier par la pratique. Mais cette pratique n'est pas innée et des obstacles se dressent vite sur notre chemin. Des obstacles qu'il faut éviter, contourner mais le plus souvent affronter et vaincre par des solutions parfois bonnes, parfois moins.

Ces obstacles sont surtout les élèves. Pas dans la gestion du groupe, mais plutôt dans le désir de faire bien, faire comme le « bon » professeur que nous avons eut plus jeune et qui nous a tant motivé.

On cherche à développer des cours propres, bien présentés, qui apportent toutes les informations nécessaires au développement des notions chez nos élèves. Mais que reste-t-il vraiment, après plusieurs séances, de ces nouvelles informations ? Et a-t-on pris en compte la diversité des élèves, les difficultés de chacun, les problèmes de niveaux hétérogènes… ?

C'est à ce moment là que l'enseignant se doit de prendre conscience des difficultés et d'y faire face en apportant des solutions plus appropriées. En donnant plus de sens aux cours et en développant d'avantage les apprentissages essentiels chez ses élèves qui leur permettront dans l'avenir de bâtir des compétences solides sur lesquelles ils pourront s'appuyer et non plus de simples notions vues en cours.

C'est là que le professeur débutant découvre en lui le pédagogue qu'il avait oublié de consulter et va s'empresser de mettre en œuvre de nouvelles méthodes d'apprentissages.

I. Le point de départ

1. L'établissement

Le collège Alain Savary est situé dans le village de Saint Mathieu de Tréviers, en pleine zone d'habitations. Ce collège a une capacité d'accueil de six-cents élèves mais cette année, il en accueille six-cents cinquante sept, d'où la mise en place d'un préfabriqué dans la cour.

C'est un collège d'un certain âge qui dispose d'un assez bon public et d'une équipe pédagogique et administrative motivée, expérimentée et compétente. Les élèves sont bien encadrés et suivis personnellement en cas de difficultés (scolaires ou personnelles).

Il possède deux salles dédiées à la Technologie avec machines et outils et deux salles multimédia avec douze ordinateurs chacune. Le parc informatique est, depuis cette année, géré entièrement par une personne attitrée.

Il y a huit sixièmes, six cinquièmes, cinq quatrièmes et six troisièmes. Les effectifs par classe ont été revus à la hausse cette année, hausse due essentiellement au nombre d'élèves accueillis.

Dans cet établissement, les horaires de Technologie sont répartis en fonction des semaines (A ou B), parfois les élèves ont une heure, parfois deux (sauf en troisième où les élèves ont toujours les deux heures prévues au BO)

2. Les salles

Deux salles de Technologie sont présentes dans l'établissement, placées à côté de la cantine, avec un accès par un patio en verre. Ces deux salles ont une assez grande superficie qui a permis de placer plusieurs établis, servant de tables et de plans de travail suivant les activités (Annexe 1 : *Plan de la salle de Technologie avec quelques éléments fixes*). Elles sont équipées de divers machines (poinçonneuse, perceuses, scies circulaires, massicot…) et outils (fers à souder, pinces, …). Elles disposent également de dix postes informatiques chacune avec les suites OpenOffice ou StarOffice, Solidworks, etc….

Une fraiseuse à commande numérique est à disposition pour les travaux la nécessitant.

Une réserve est à notre disposition pour les matériaux de grandes tailles, les documents et les fabrications en cours des élèves de tous les niveaux. Cette réserve peut aussi servir d'espace de préparation de cours et de réparation.

II. Le cadre de recherche

1. Le public

Les élèves du collège Alain Savary sont issus du village et des villages alentours. Cette zone géographique, excentrée de la grande ville de Montpellier, permet au collège d'accueillir des classes sociales modestes, avec des enfants très rarement en grande difficulté.

La difficulté de cette année est le nombre élevé d'élèves par classe (environ trente) qui pose des problèmes de place dans les salles et d'organisation en Technologie notamment lors des fabrications individuelles.

Le principal défaut des élèves est le bavardage, et pour certaines classes les élèves se connaissent depuis plusieurs années. Le niveau des élèves est assez hétérogène, il n'y a pas vraiment de classe de niveau même si certaines classes sortent du lot.

J'ai cette année la charge de quatre cinquièmes (5°1, 3, 4, 5) et d'une troisième (3°2). La meilleure classe est la 5°4 pour ma discipline, la plus dissipée est la 5°3. Les deux autres sont des cinquièmes classiques sans problème de discipline ou scolaire particulier.

2. Le vécu

L'année scolaire a démarré avec le scénario « Production sérielle à partir d'un prototype » et l'unité de traitement de l'information « Pilotage par ordinateur ». Les élèves de cinquième vont fabriquer pendant le scénario, un range-cd lumineux en partant des pièces détachées plastiques et électroniques.

Il a fallut scinder les classes en deux pour pouvoir fabriquer en sécurité et correctement, séparation seulement les séances de deux heures et seulement pour la période de fabrication.

Pour aborder la production sérielle, j'ai utilisé les supports à ma disposition, mais j'ai éprouvé beaucoup de difficultés à élaborer des documents et des supports qui permettent à l'enfant de développer des compétences précises. Au début, aucune compétence n'était visée en particulier et l'apprentissage était très limité (souvent un exercice et sa correction). Les activités étaient très répétitives :

- Recherche d'informations
- Remplissage d'un texte à trous ou d'un tableau
- Correction

La partie « Pilotage par ordinateur » a été un peu plus élaborée et a permis aux élèves de mieux comprendre le but de cette unité.

Il m'est apparu qu'il manquait du sens aux activités proposées ce qui mettait mes élèves en difficulté par rapport aux apprentissages des compétences attendues sur ces parties du programme.

3. Le thème retenu

C'est pourquoi j'ai choisi de parler des apprentissages en Technologie. Plus précisément, j'ai décidé de trouver le moyen de développer les apprentissages pour une activité choisie.

On pourrait préférer choisir un apprentissage et construire l'activité lui correspondant. Mais le choix du sujet a été fait en fonction de mon expérience professionnelle. J'aurai moins de difficultés si je développe mes idées autour d'une activité déjà existante.

C'est pourquoi je parlerai dans ce mémoire de la façon dont on peut développer des apprentissages en partant d'une activité en Technologie. L'étude des apprentissages se fera sur le scénario « Montage et emballage d'un produit », en essayant au mieux de mettre en pratique des solutions simples pour acquérir les compétences attendues dans ce scénario.

Mais avant, il faut préciser des points importants de vocabulaire afin d'éviter les mélanges entre enseigner, apprendre, compétences et apprentissages.

III. Enseigner, apprendre ?

1. Enseigner

Qu'est-ce qu'enseigner ? Se poser cette question, que l'on soit enseignant débutant ou chevronné nous plonge souvent dans de grandes réflexions. Premières réponses qui surgissent spontanément : enseigner c'est faire des hommes, enseigner c'est apprendre, enseigner c'est transmettre son savoir…

Si on consulte un dictionnaire, on trouve des définitions qui améliorent ces points de vue. Pour exemple, le dictionnaire actuel de l'éducation (3e édition 2006) publie cette définition : « enseignement : processus de communication en vue de susciter l'apprentissage. ». Enseigner devient un concept plus intéressant puisqu'il ne s'agit plus seulement de transmettre une information mais aussi de provoquer, faciliter ou gérer des apprentissages.

On pourrait même imaginer un enseignant dans sa classe, parfaitement silencieux, étant en train d'enseigner grâce à une organisation de l'apprentissage rigoureuse. S'il n'y a pas d'apprentissage, il n'y a pas d'enseignement digne de ce nom. Un bon enseignant est un « organisateur de situations d'apprentissages ».

2. Apprendre

Il existe de multiples définitions de l'acte d'apprendre. On distingue des apprentissages verbaux ou moteurs, par l'action ou par l'imitation… mais il existe deux grandes théories d'apprentissage : le behaviorisme et le cognitivisme, que je ne développerais pas ici. On peut seulement remarquer que ces conceptions se complètent autant qu'elles diffèrent et qu'il est utile d'alterner ces deux schémas.

Comment définir, en fonction de ce qui précède, l'apprentissage ? En se référant à la fois aux deux concepts, on peut donner comme définition : l'apprentissage est une modification du comportement faisant suite à une situation d'interaction entre une personne et son environnement. Le but de l'apprentissage n'est pas le savoir mais l'action. Le but de l'apprentissage est d'accroître notre qualité de vie mais il doit pour cela s'insérer dans un réseau de choses connues et vécues.

IV. Apprentissages… compétences ?

1. Où en est-on ?

Apprentissage

Le concept d'apprentissage a un sens différent dans la langue commune et dans la langue des psychologues.

Dans le langage de tous les jours, le terme apprentissage est étroitement associé à l'idée de métier manuel ou de formation sur le tas : « On va le mettre en apprentissage... ».

Pour les psychologues, au contraire, l'apprentissage est une fonction de la vie animale. Tout animal est capable d'apprendre. « Apprendre, c'est modifier son comportement ». Ce qui signifie que pour vérifier un apprentissage, il faut mesurer le comportement initial (test initial), puis le comportement terminal (test final), et établir la différence entre ces deux comportements. Il est évident que cette manière de définir l'apprentissage relève du courant de pensée béhavioriste. Cette définition simple et très opérationnelle, est indiscutablement réductrice. On peut lui préférer une autre définition plus en accord avec le courant de pensée cognitiviste. « Apprendre, c'est modifier durablement ses représentations et ses schèmes d'action ».

Compétence

Dans l'enseignement, la compétence désigne la mobilisation d'un ensemble de ressources (savoir, savoir-faire, savoir-être), en vue de résoudre une situation complexe appartenant à une famille de situations-problèmes. On parle de compétence de base pour désigner les compétences qui doivent être acquises pour pouvoir passer d'une année à l'autre, ou d'un cycle à l'autre.

« Il y a toujours des connaissances " sous " une compétence, mais elles ne suffisent pas. Une compétence est quelque chose que l'on sait faire. Mais ce n'est pas un simple savoir-faire, un " savoir-y-faire ", une habileté. C'est une capacité stratégique, indispensable dans les situations complexes. La compétence ne se réduit jamais à des connaissances procédurales codifiées et apprises comme des règles, même si elle s'en sert lorsque c'est pertinent. Juger de la pertinence de la règle fait partie de la compétence » (Perrenoud, 2008).

Apprentissage recherche compétence pour acquisition

Il en résulte donc que si l'on veut réellement faire acquérir des savoirs (faire, être…), il faut passer par l'apprentissage et non par le rabâchage ou le par cœur qui ne permettront jamais l'épanouissement complet de l'individu. Ce travail des apprentissages permet de développer de meilleures aptitudes d'adaptation et des modèles de résolution propres à chacun, basés sur des notions concrètes.

Encore faut-il maintenant approfondir les différents apprentissages possibles et faire ressortir ceux qui peuvent s'appliquer en classe de technologie et permettre aux élèves de développer de nouvelles aptitudes.

2. Phases d'apprentissage

Il faut déjà bien comprendre que la psychologie de l'apprenant est découpée en plusieurs étapes qui consistent à développer chez lui l'aptitude recherchée. Les phases de cet apprentissage permettent à l'individu d'assimiler de nouvelles compétences afin bien sûr de pouvoir les restituer dans la situation adéquate.

Les différentes phases de l'apprentissage d'une compétence peuvent être listées comme suit :

✓ Phase d'acquisition

« Cette phase consiste à induire chez un individu l'apprentissage d'un comportement ou d'une habileté qui n'est pas dans son répertoire comportemental » (Malcuit, et al., 1995).

✓ Phase d'aisance

Correspond à la reproduction du comportement acquis.

✓ Phase de rétention

Se traduit par le maintien du comportement. Elle vérifie si la performance n'est pas affectée après une absence de stimulation ou par l'espacement des périodes de pratique.

✓ Phase de résistance/endurance

Mets en difficulté l'apprenant pour vérifier l'acquisition.

✓ Phase de transfert

Le transfert comporte quatre catégories :

- le transfert positif : l'apprentissage entraine d'autres apprentissages ;
- le transfert négatif : impossibilité d'appliquer l'apprentissage sur une nouvelle compétence ;
- le transfert spécifique : l'acquisition d'une première tâche d'apprentissage facilite l'acquisition des comportements de la deuxième tâche ;
- le transfert non spécifique : l'apprentissage d'une tâche quelconque aide à l'acquisition d'une autre tâche.

✓ Phase d'application

L'étape ultime de l'apprentissage. Elle implique la mise en place d'un comportement dans une nouvelle situation différente de celle apparue dans la situation d'apprentissage de départ.

Il y a donc cinq étapes à traverser avant de pouvoir définitivement valider un apprentissage. Chaque étape ou phase doit correspondre à une activité donnée permettant d'acquérir la compétence visée.

3. Elaborer un apprentissage

« Le programme de 1996 indique clairement que l'évaluation sommative des compétences notionnelles et instrumentales ne doit pas être la récitation de définitions à apprendre par cœur mais la vérification de leur mise en œuvre avec une démarche de pensée lors d'une action concrète de conception ou de réalisation par projet. » (Rak, et al., 2004).

De ce fait, l'enseignement doit aussi développer la capacité à s'informer, c'est-à-dire à savoir rechercher et utiliser une information dans une situation plutôt qu'à mémoriser des connaissances qui évoluent trop vite et deviennent obsolètes.

Voilà l'orientation des apprentissages en technologie : développer l'information pour qu'elle ne soit plus fixe mais qu'elle puisse être mise en œuvre par l'élève lui-même qui par sa propre conception va élaborer de nouveaux modèles de pensées.

Maintenant que l'on a défini plus clairement ce qu'est apprendre, ce que sont les apprentissages, les compétences, la relation entre les deux entités et les différentes phases qu'un individu doit traverser pour acquérir définitivement un apprentissage, il faut trouver la méthode. La question pourrait être : « Je sais quoi faire apprendre, je sais quelle compétence je dois faire acquérir, mais comment puis-je faire pour développer l'apprentissage le plus adéquat ? ». Pour répondre à cette question, il faut tout d'abord s'en poser d'autres : Quelles méthodes et quels styles d'apprentissages existe-t-il et dans quels cas les utiliser ?

V. Méthodes ou styles d'apprentissage ?

1. Méthodes d'apprentissage

a. *Imitation*

Le plus courant : il suppose de la part de l'enfant la valorisation d'un modèle et la volonté de le posséder, de le prendre. C'est par l'imitation que se font tous les apprentissages "spontanés" de la petite enfance : parole, gestes, mimiques, etc... Ainsi que ceux de la dimension esthétique des activités : ton, grâce, style, manière, etc. Le rôle du pédagogue est de montrer l'exemple ou de proposer des modèles. Abandonné par la pédagogie scientifique et littéraire, il reste utilisé pour l'enseignement de tous les arts, qu'il s'agisse de l'équitation, du violon, de la cuisine, du dessin ou de la danse.

b. *Association*

On associe un stimulus nouveau à un mécanisme déjà appris, pour créer un nouveau savoir.

c. *Essais et erreurs*

L'élève est mis en situation, on ne lui donne aucun mode d'emploi. Pour fonctionner correctement, il faut que la solution soit assez facile à trouver, compte tenu de ce que l'élève sait déjà.

Pour apprendre des choses complexes, il faut donc s'appuyer sur l'apprentissage par association pour enchaîner des situations de difficulté croissante et permettant de nombreuses répétitions. Cela rend cet apprentissage coûteux. Mais c'est le seul qui fonctionne encore quand la solution doit être découverte, on parle alors de démarche heuristique.

On peut distinguer une variante mentale : l'élève ne fait pas vraiment certains essais, mais utilise seulement des résultats virtuels, imaginaires, pour trier les essais qui valent la peine d'être faits : les expériences de pensée sont utilisées pour raisonner sur des phénomènes que nous ne pouvons expérimenter dans la réalité.

On peut également distinguer deux stratégies : la suppression des causes d'échec (détecter les événements conduisant à l'élimination) et la recherche des facteurs de succès (détecter les événements caractéristiques du succès).

d. *Explication*

On explique à l'élève, oralement ou par écrit, ce qu'il doit savoir. C'est le principe des cours magistraux.

e. *Répétition*

On fait faire à l'élève ce qu'il doit apprendre, d'abord passivement, puis de plus en plus activement, jusqu'à ce qu'il puisse faire et refaire seul les opérations.

f. Combiné

C'est le plus efficace, et il très utilisé en matière d'enseignement de savoir-faire professionnel, car il combine les modalités précédentes : l'élève est mis en situation (en commençant par les plus simples), on lui montre quelques fois les bons gestes en lui expliquant les principes d'action ; on le laisse ensuite se perfectionner par une répétition de moins en moins supervisée.

g. Immersion

Les langues s'apprennent mieux en situation d'immersion totale.

2. Styles d'apprentissage

En termes de style d'apprentissage, on entend parler d'organisation du travail plutôt que de style d'apprentissage de l'élève, même s'il en aurait été aussi intéressant, dans le cadre d'une recherche sur la personnalisation des apprentissages.

Si l'on cherche à développer des organisations (ou des styles) d'apprentissages, c'est pour avant tout faciliter ces derniers. Comme il a été dit précédemment, il est tout à fait envisageable de pouvoir développer un apprentissage chez l'élève sans avoir à l'inonder de définitions, de notions et de pratiques préétablies. Le tout est que la présentation, le déroulement et l'évaluation (auto-évaluation de l'élève surtout) soient planifiés et organisés de façon à faciliter le déroulement de la séance.

Voici les différentes propositions découvertes regroupées en cinq parties :

- les sous-groupements, c'est-à-dire de proposer aux élèves des groupes ou équipes de travail ;
- l'expérienciation, qui sont des apprentissages plutôt d'ordre pratiques (outils …) ;
- l'expérimentation, qui permet d'aborder la conception et l'émission de solutions à un problème donné ;
- l'expérience-validation, qui met à l'épreuve l'apprentissage vécu précédemment ;
- l'espace-classe, qui modifie l'environnement de l'élève pour lui permettre de communiquer donc d'échanger différemment selon les apprentissages.

Voyons plus en détails ces styles d'apprentissages.

a. Sous-groupements

i. Hétérogènes avec le même travail à fournir

Ces sous-groupements peuvent être réalisés sur des durées brèves ou longues, par libre choix réciproque des élèves, ou bien par réunion de proximité, ou par désignation du professeur avec :

N°	Style d'apprentissage (organisation de la séance)
1	Rôles égaux de consultation rapide entre élèves.
2	Rôles égaux d'échanges ou d'étude approfondie ou travaux en "travail autonome".
3	Rôles égaux d'évaluation (co-évaluation dans chaque sous-groupe des copies ou travaux de ses membres ; ou évaluation des tâches des autres sous-groupes).
4	Rôles alternés (chaque élève interroge son voisin et va inscrire au tableau les indications ou les difficultés (sur la discipline) de celui-ci : technique du voisinage).
5	Rôles d'entraide pédagogique (en sous-groupes, un élève "moniteur" essaie d'expliquer à un ou plusieurs camarades, une partie du cours qui vient d'être présenté par le professeur).
6	Rôles complémentaires : la classe est répartie en sous-groupes, institués de 5 à 6 élèves dont l'un dirige, assisté par un second, avec deux autres élèves moyens et un ou deux élèves en difficulté.
7	Rôles d'intégration : dans chaque sous-groupe hétérogène, un messager est désigné pour communiquer avec les autres sous-groupes sur l'avancement de la tâche en cours.
8	Rôles antagonistes : dans chaque sous-groupe, un élève soutient une position ou une démarche, cependant qu'un autre élève assure une critique permanente ou soutint une démarche inverse, sinon complémentaire.

Tableau 1 : *Sous-groupements hétérogènes*

ii. Homogènes avec des activités différentes

Ces sous-groupements sont déterminés par le professeur pour un fonctionnement périodique mais limité et varié selon :

N°	Style d'apprentissage (organisation de la séance)
1	Des objectifs différents et distincts pour chaque sous-groupe.
2	Les mêmes objectifs, mais des exigences différenciées, plus ou moins ardues (d'exercice et de performance).
3	Le même matériel de travail, mais des objectifs complémentaires.
4	Des matériels différents et des documents distincts.
5	Des fonctions distinctes mais à articulation réciproque (recherche de documentation différenciée faite par chaque sous-groupe en vue d'une mise en commun collective, ou encore documentation par un sous-groupe, enquête par un autre, puis correspondance par un 3ème et calculs par un autre etc...).
6	Des fonctions distinctes à commande successive, mais en présence réciproque (un sous-groupe prépare une tâche pour un second sous-groupe, celui-ci transmet ses propositions en vue de l'aider à un 4ème sous-groupe qui transmet les messages à des moments déterminés).
7	Des méthodes différentes imposées à chaque sous-groupe en vue d'une confrontation ultérieure des processus et des résultats effectués.
8	Des tâches différenciées de révision de bases ou d'approfondissement à partir de résultats à des tests de connaissance.

Tableau 2 : *Sous-groupements homogènes*

iii. Regroupements en classe plénière

Ces regroupements peuvent donner lieu à des mises en commun des résultats des tâches accomplies par les sous-groupes selon :

N°	Style d'apprentissage (organisation de la séance)
1	L'exposé oral d'un porte-parole de chaque sous-groupe (suivi ou non de discussion, de mise au point par la classe, l'apport de précisions et de compléments par le professeur).
2	Un rapport écrit de chaque sous-groupe commenté par le professeur et soumis à une évaluation.
3	La présentation rapide de quelques propositions ou de quelques questions posées par chaque sous-groupe au professeur (et suivies directement ou à terme de réponses par celui-ci).
4	Une procédure par "scintillement": chaque sous-groupe ayant scindé son compte-rendu de tâches en 3 ou 4 messages brefs (de 1 à 3 minutes), il lit donc un premier message à tour de rôle et une discussion est faite; puis une rafale de seconds messages est produite, suivie de discussion, et ainsi de suite jusqu'à épuisement des messages.
5	L'exposition des productions réalisées par chaque sous-groupe observée et commentée par la classe.
6	Le débat entre délégués de chaque sous-groupe (en forme de "panel-discussion").
7	L'expérimentation de matériels élaborés par chaque sous-groupe (courtes émissions au magnétophone, tableaux statistiques, dossiers documentaires, montages, appareillages).
8	Une réflexion sur les méthodes de travail adoptées par chaque sous-groupe et sur les obstacles rencontrés.
9	La poursuite d'une discussion collective en formation de "tortue" : chaque sous-groupe reste groupé derrière un ou deux porte-paroles qu'il soutient et informe au long d'un échange avec les autres porte-paroles des autres sous-groupes.

Tableau 3 : *Regroupements en classe plénière*

iv. Regroupements par intergroupes

Les regroupements peuvent s'effectuer en en organisant de nouveaux, permettant une mise au courant réciproque partielle ou totale, entre des élèves venant de divers sous-groupes, dans un contact direct et proche, à la suite de :

N°	Style d'apprentissage (organisation de la séance)
1	Une réunion des sous-groupes deux par deux (pour confronter leurs travaux et leurs résultats).
2	La répartition des élèves d'un ou deux sous-groupes avancés dans les autres sous-groupes plus ou moins en difficulté.
3	La constitution d'intergroupes complets, constitués par un nombre de membres de chaque sous-groupe.
4	La communication par messagers de chaque sous-groupe allant successivement informer les autres sous-groupes sur les résultats des tâches assumées par chaque sous-groupe.
5	La composition mixte de la moitié d'un sous-groupe avec la moitié d'un autre sous-groupe (ou d'un tiers avec les tiers de deux autres sous-groupes).
6	La communication "rotative" : toutes les 10 à 15 minutes, un émissaire de chaque sous-groupe est envoyé vers un sous-groupe différent où il demeure après avoir exposé le travail du sous-groupe d'où il provient. Après quelques rotations, la composition d'un sous-groupe comprend des envoyés des autres sous-groupes travaillant avec un noyau réduit du sous-groupe primitif.
7	Un contact en binômes successifs : chaque élève rencontre successivement un élève de chacun des sous-groupes autres que le sien.
8	L'interview successive de chaque sous-groupe par le professeur aidé de quelques élèves.
9	Le regroupement des élèves par intergroupes de rôles.

Tableau 4 : *Regroupements par intergroupes*

b. *Expérience-action ou expérienciation*

Le mode d'expérience-action, ou d'expérienciation, permet aux élèves d'explorer et d'agir, à travers des situations variées et diversifiées, avec des finalités de familiarisation pratique à des objets, à des phénomènes, et à des instruments scientifiques et techniques. Les rôles de l'enseignant sont donc de penser les aménagements, les situations ou les interventions qui permettront un questionnement. Mais aussi de favoriser les comparaisons, de relancer le questionnement, d'introduire le doute, d'aider à reformuler et de favoriser les apprentissages d'ordre pratique.

c. *Expérience-objet ou expérimentation*

Le mode d'expérience-objet, ou d'expérimentation, facilite la compréhension des pratiques effectives de la science, avec une importance particulière donnée au raisonnement, à la méthodologie, et à la validité des conclusions. Il s'agit de confronter les élèves à un réel peu aménagé, de les aider à problématiser ou à émettre un projet, de favoriser la mise en œuvre effective des investigations, et d'inciter les élèves à réfléchir sur les démarches et sur les raisonnements.

Le dispositif des parcours technologiques offre un cadre privilégié pour mettre en œuvre une telle investigation, en donnant la possibilité de réaliser de longues expériences, de s'affronter à la résistance du réel et de faciliter une meilleure compréhension de certains aspects du travail scientifique.

d. *Expérience-outil ou expérience-validation*

Il s'agit de mettre à l'épreuve les constructions intellectuelles, pour en éprouver la pertinence et le domaine de validité. Remarquons qu'ici la résistance du réel est souvent estompée, par aménagement ou par aide directe de l'enseignant.

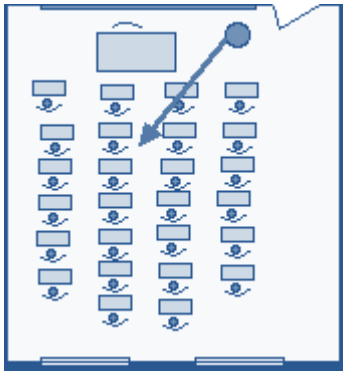
e. *Espace-classe*

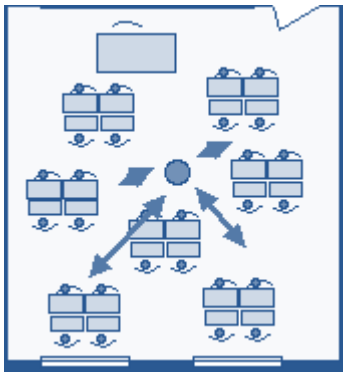
Diversifier les situations d'apprentissage, c'est aussi penser différemment l'organisation de l'espace de travail, prenant en compte les interactions fortes des élèves ou des groupes d'élèves.

Transmission d'information

Classe traditionnelle en grand groupe organisé pour un cours magistral.

Cette disposition favorise la communication en sens unique et la passivité : elle freine les échanges au sein du groupe.





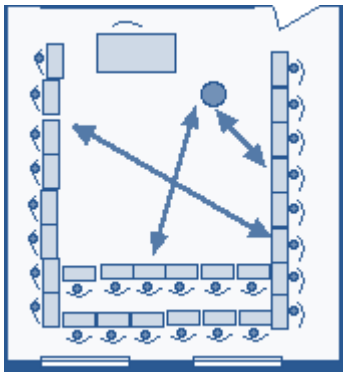
Activités de production sur dossier

Groupe de 4 établi par sociogramme.

Le professeur se déplace selon les besoins.

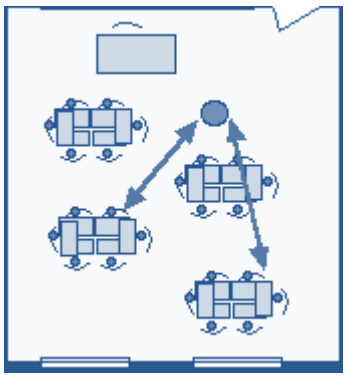
Permet d'alterner la réflexion en petits groupes et la reprise en grand groupe sans changer de disposition.

Activités de synthèse



Classe en U en grand groupe.

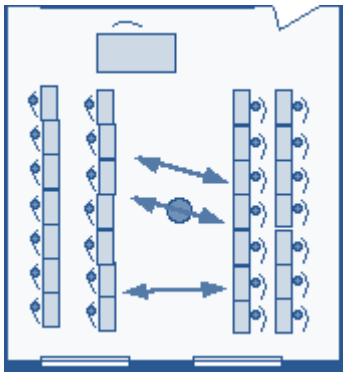
Interactivité et participation de tous. Le professeur se donne les moyens de focaliser l'attention sur lui ou ce qui est au tableau. Co-élaboration progressive du travail collectif.



Variante de travail sur dossier et débat

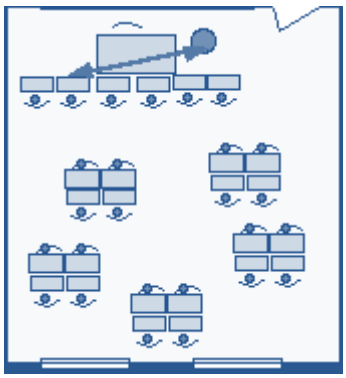
Groupes de 6 avec répartition des rôles.

Activités de débat



Sur le modèle du Parlement anglais.

Émulation des échanges en deux groupes.



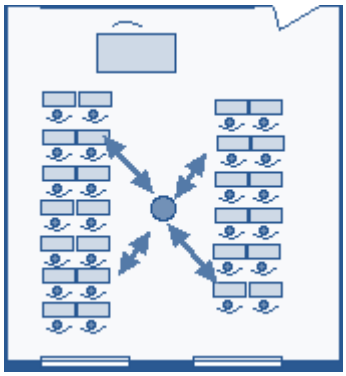
Organisation en pédagogie différenciée

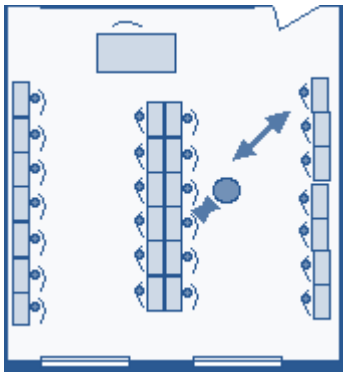
Groupes de 4, établis selon un objectif ou un besoin.

L'intervention du professeur est centrée sur quelques élèves en aide individualisée.

Travail en binômes

Activités de recherches, de lecture, d'écriture à deux, guidé par le professeur itinérant.





Organisation spéciale TICE

14 postes individuels ou en réseau répartis autour, en travail autonome (recherche ou production).

Un groupe encadré par le professeur.

VI. Observations et expérimentations

Dans cette dernière partie, nous allons parler de l'essentiel : la mise en pratique de tous les éléments découverts, étudiés et discutés précédemment.

Cette mise en pratique ne peut se faire avant que les difficultés rencontrées au départ n'aient été répertoriées, afin de pouvoir déterminer les critères d'observation, les compétences cibles et les apprentissages.

Ensuite nous définirons exactement les expérimentations choisies pour les activités envisagées pendant les séances tests.

1. Observations

Par le biais de l'observation, définissons les apprentissages, les compétences et les évaluations possibles pour le scénario « Montage et Emballage ».

a. Apprentissages

Le programme de 5ème paru le 30 janvier 1997 présente les différents scénarios possibles. Il propose aussi des titres d'activités pour chaque scénario (Ministère de l'éducation nationale, 1997).

Suite aux différentes informations recueillies, il apparaît possible de trier les activités tout d'abord en grandes catégories d'apprentissage puis en apprentissage plus fin.

Remarquons qu'une même activité peut engendrer plusieurs apprentissages.

Catégorie d'apprentissage	Apprentissage	*Activité*
REALISER	Effectuer	*Tenue de l'état des stocks* *Réalisation du montage et contrôle* *Elaboration de la gamme de montage du produit* *Réalisation de l'emballage du produit* *Elaboration d'une notice d'utilisation*
RAISONNER ET ARGUMENTER	Adopter une démarche de résolution ou une démarche technologique	*Analyse d'une gamme de montage*
	Proposer, valider, critiquer la solution	*Choix d'une solution d'emballage*
COMMUNIQUER	S'informer	*Etude comparative d'emballages existants*
	Traiter l'information	*Etude comparative d'emballages existants*
PREPARER A LA CITOYENNETE	Développer le sens des responsabilités	*Prise en compte des zones dangereuses et des organes de sécurité* *Prise en compte de l'avis des autres et des différentes conceptions*

Tableau 5 : *Apprentissages du scénario « Montage et emballage » (5ème)*

b. Compétences

Le bulletin officiel nous donne les compétences possibles pour le scénario « Montage et Emballage » :

- Consulter et mettre à jour un état de stock en quantité, à partir de l'exploitation de documents d'entrée et de sortie ;
- Réaliser un montage en suivant une gamme ;
- Contrôler la conformité du produit ;
- Intégrer des contraintes réglementaires (normes) dans le choix d'un emballage selon la nature du produit et le mode de distribution ;
- Ordonner les étapes de réalisation de l'emballage ;
- Décrire les conditions d'utilisation du produit ;

c. Evaluations

L'objectif principal de l'élaboration des apprentissages est la meilleure compréhension pour l'élève des notions et compétences attendues. L'évaluation doit donc être repensée pour s'associer à cette nouvelle pédagogie.

La principale évaluation à mettre en place est l'auto-évaluation qui permet à l'élève de se positionner par rapport à ses apprentissages. Il reste donc à l'écoute de son travail et de ses propres difficultés. Cela permet aussi à l'enseignant de créer des situations de re-médiation appropriées voir individualisées en fonction des besoins de l'élève.

Ensuite, il faudrait mettre en place des évaluations formatives qui auront le même objectif, c'est-à-dire d'aider l'élève à se positionner par rapport aux compétences à acquérir.

2. Expérimentations

Maintenant que tous les éléments nécessaires à l'élaboration des expérimentations ont été trouvés et listés, nous pouvons nous pencher réellement sur les activités.

Les expérimentations se dérouleront sur les quatre 5ème, en essayant de développer pour chacune des styles et des méthodes d'apprentissages différents. Les séances tests auront toutes une durée d'une heure. Elles se dérouleront toutes en classe entière.

Il s'agit de déterminer pour chacune l'activité, l' (ou les) apprentissage(s), la (ou les) compétence(s), le style et la méthode.

Ensuite nous déterminerons les critères d'observations pour pouvoir visualiser les différences avec l'enseignement précédent et pouvoir quantifier les avantages et les inconvénients d'un travail sur les apprentissages.

a. Choix des apprentissages selon les activités de la séquence

Nous avons donc à notre disposition quatre séances, pour quatre classes différentes. Nous débutons le scénario « Montage et Emballage » pour deux d'entre-elles, les deux autres ayant une activité d'avance.

Les activités sont les suivantes :

- Découverte des différents acteurs de l'entreprise (Activité MEP01) (Annexe 2 : *Activité MEP01 pour la classe de 5°1* ; Annexe 3 : *Ressource R1 pour l'activité MEP01* ; Annexe 4 : *Ressource R2 pour l'activité MEP01*) ;
- Vue en perspective, vue éclatée et nomenclature (Activité MEP02) Annexe 5 : *Activité MEP02 pour la classe de 5°5 (page 1)* ; Annexe 6 : *Activité MEP02 pour la classe de 5°5 (page 2)*).

Ces deux activités introduisent le scénario et permettent à l'élève de découvrir l'entreprise et le produit.

Les compétences associées à ces activités sont :

- MEP01 : Ordonner les étapes de la réalisation de l'emballage ;
- MEP02 : Réaliser un montage en suivant une gamme.

Ainsi, en utilisant le classement du tableau 5 (page 21), nous intégrerons les apprentissages suivants :

- RAISONNER ET ARGUMENTER : Adopter une démarche de résolution ou une démarche technologique ; *Analyse d'une gamme de montage*.
- REALISER : Effectuer ; *Elaboration de la gamme de montage du produit.*
- PREPARER A LA CITOYENNETE : Développer le sens des responsabilités ; *Prise en compte de l'avis des autres et des différentes conceptions.*

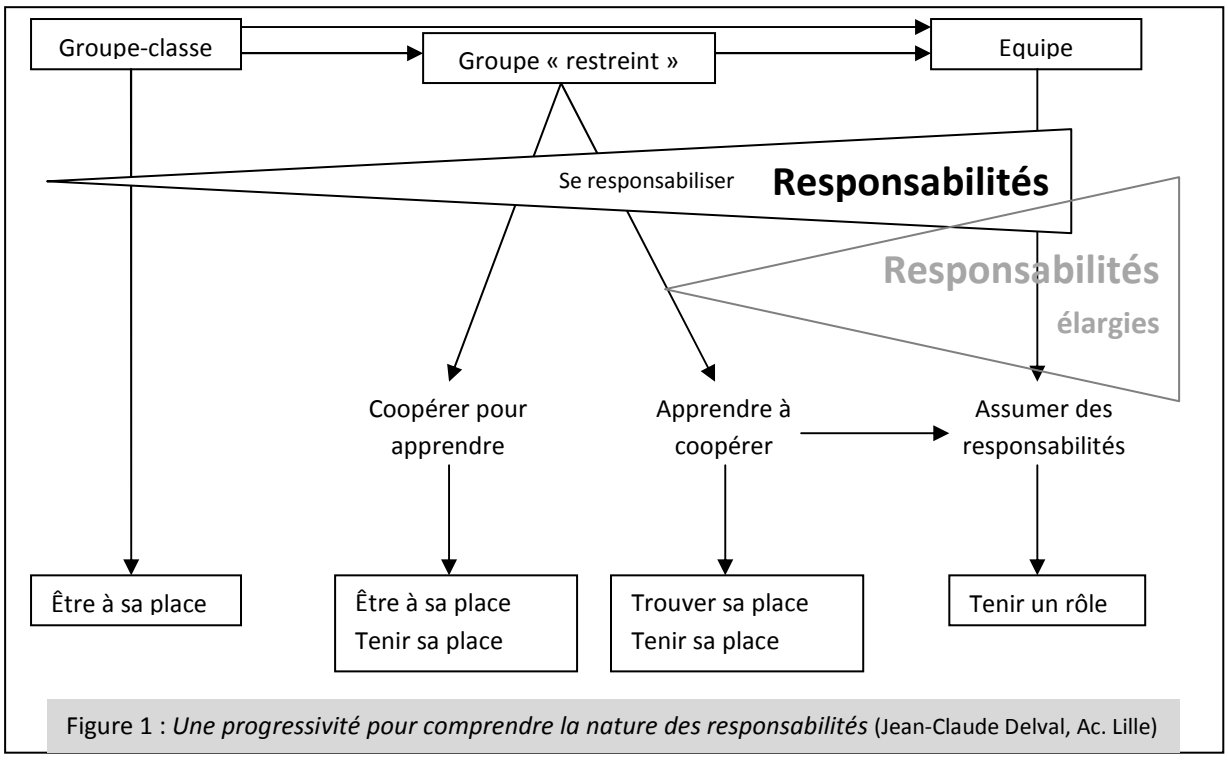


Figure 1 : *Une progressivité pour comprendre la nature des responsabilités* (Jean-Claude Delval, Ac. Lille)

Le dernier apprentissage choisi est un apprentissage complémentaire en fonction de la méthode et du style d'apprentissage associé. Pour comprendre, on peut s'appuyer sur le schéma de la figure 1 ci-dessus qui montre comment, en fonction de l'agencement de l'activité (en groupe, en équipe ou individuelle), on peut développer un apprentissage (responsabilisation) et de nouvelles compétences (savoir coopérer, savoir assumer des responsabilités…).

b. *Choix des styles et des méthodes selon les apprentissages choisis*

Le choix des styles et des méthodes se fait tout d'abord selon l'activité et donc selon l'apprentissage. Le tableau 6 ci-dessous récapitule toutes les informations (activité, compétence, apprentissage) pour chacune des classes de 5ème, et propose les styles et méthodes d'apprentissages choisis.

A noter que la classe de 5ème 4 est la classe témoin avec un déroulement d'activité pratiquement similaire à celui effectué depuis. La seule différence est la prise en charge de quelques élèves en difficulté en utilisant le style d'espace classe : pédagogie différenciée.

Classe	5°1	5°3	5°4	5°5
Activité	MEP01	MEP02	MEP01	MEP02
Compétence	Ordonner les étapes de la réalisation de l'emballage	Réaliser un montage en suivant une gamme	Ordonner les étapes de la réalisation de l'emballage	Réaliser un montage en suivant une gamme
Apprentissage(s)	RAISONNER ET ARGUMENTER : Adopter une démarche de résolution ou une démarche technologique ; *Analyse d'une gamme de montage*	REALISER : Effectuer ; *Elaboration de la gamme de montage du produit* PREPARER A LA CITOYENNETE : Développer le sens des responsabilités ; *Prise en compte de l'avis des autres et des différentes conceptions*	RAISONNER ET ARGUMENTER : Adopter une démarche de résolution ou une démarche technologique ; *Analyse d'une gamme de montage*	REALISER : Effectuer ; *Elaboration de la gamme de montage du produit* PREPARER A LA CITOYENNETE : Développer le sens des responsabilités ; *Prise en compte de l'avis des autres et des différentes conceptions*
Style(s)	Regroupement : Homogène Tableau 2(5), Fonctions distinctes à articulations réciproques Espace-classe : Atelier de production sur dossier	Regroupement : Hétérogène Tableau 1(2), Rôles égaux d'échanges Tableau 1(3), Rôles égaux d'évaluation	Espace-classe : Organisation en pédagogie différenciée	Regroupement : Plénière Tableau 3(5), Exposition des productions Tableau 3(8), Réflexion sur les méthodes de travail
Méthode(s)	Association	Combiné	Explication	Essais/Erreurs

Tableau 6 : *Choix des styles et des méthodes pour chacune des classes*

c. *Mise en place des critères*

Les critères à prendre en compte sont très variés. On peut en faire une liste non-exhaustive :

- L'avancement de l'activité à la fin de la séance ;
- L'intérêt des élèves pour l'activité ;
- La compréhension du but de l'activité ;

- Le volume sonore pendant l'activité ;
- La qualité des réponses données ;
- L'intégration de tous les élèves dans les groupes ;
- L'auto-évaluation du travail accompli par l'élève ;
- L'intégration des responsabilités dans le groupe ;
- La prise en charge des élèves en difficulté ;
- La mise en commun des connaissances et des compétences de chacun ;
- Le questionnement de l'élève ;
- Le déroulement de la fin de séance ;
- …

Tous ces critères sont importants, tout autant pour faire avancer le sujet que pour l'évolution future des activités. Dans le cas de ces expérimentations, nous n'allons en choisir qu'un petit nombre afin d'être le plus concis possible.

Les critères d'observation seront donc :

L'avancement de l'activité à la fin de la séance	Les apprentissages freinent-ils la progression ?
L'intérêt des élèves pour l'activité	Sont-ils plus captivés dans certains cas ?
La compréhension du but de l'activité	Ont-ils facilement compris pourquoi ils font cette activité ?
Le questionnement de l'élève	Est-ce que l'apprentissage commence ?

Afin d'observer plus facilement les deux premiers critères, les élèves auront à leur disposition un questionnaire concernant le but de l'activité et le questionnement la concernant. Ils pourront à la fin de la séance me remettre ce document afin de m'informer de leurs impressions.

d. Expérimentations

Maintenant que les fondations sont prêtes, il faut passer à la pratique en préparant les documents des activités MEP01 et MEP02 et en y intégrant les ressources nécessaires.

Il en va de même pour les fiches de préparation de séance qui devront être spécifiques à chacune des classes même si elle fait la même activité dans le même temps.

Il faut aussi préparer la salle si l'organisation doit en être modifiée, préparer la présentation de l'activité aux élèves et les questionnaires à leur attention.

i. En 5ème 1

✓ LE DEROULEMENT

La séance commence par la présentation de l'activité et de son organisation. Cette dernière surprend les élèves qui n'ont pas été habitués à fonctionner de la sorte. Les groupes sont formés, les documents sont distribués. Chaque table correspond à un groupe qui a son numéro de groupe. Chaque groupe connaît le numéro de l'autre groupe qui lui est complémentaire. Chaque groupe a un document à remplir concernant l'entreprise de montage/emballage. Le problème est qu'un groupe n'a que la moitié des ressources nécessaires pour compléter le document, l'autre groupe à l'autre moitié. Il lui faut donc trier les informations pour déterminer quelle partie du document lui correspond. Ensuite, il lui faut déterminer les bonnes informations à insérer.

Un responsable est nommé dans chaque groupe pour gérer la discussion et les choix de solutions. Un messager est désigné pour aller exposer les choix du groupe au groupe complémentaire.

Il était prévu pendant la séance que les groupes s'échangent les messagers deux fois afin de compléter le document. Les messagers ne doivent pas porter les solutions sur papier mais oralement. Ils effectuent un travail de mémorisation et de reformulation qui les incite à comprendre ce dont ils parlent.

✓ CE QUI N'A PAS MARCHE

Le temps de mise en place de cette activité a été plus long que prévu car les élèves, n'étant pas habitués à travailler en équipe et avec seulement la moitié des documents, ont mis plus de temps à démarrer l'activité. L'échange des messagers ne s'est fait qu'une seule fois. La mise en commun au tableau des réponses a été commencée mais le retard pris n'a pas permis de la terminer.

✓ CE QUI A MARCHE

Les méthodes d'apprentissages ont été bien acceptées, les élèves ayant appréciés cette sorte de jeu de rôle. Le but de l'activité a été saisi par la majorité des élèves ce qui n'était pas toujours le cas lors des séances précédentes.

✓ POURQUOI ?

Le temps perdu est du à une mauvaise présentation de l'activité en début de séance. N'ayant pas l'habitude de ces méthodes, j'ai surestimé la compréhension du déroulement de l'activité.

Récapitulatif des critères observés pour cette séance	
L'avancement de l'activité à la fin de la séance	Moyen
L'intérêt des élèves pour l'activité	Bon
La compréhension du but de l'activité	Bonne
Le questionnement de l'élève	Très bon

ii. En 5ème 3

✓ LE DEROULEMENT

La séance commence par un rappel à l'ordre pour obtenir l'attention des tous les élèves. Un travail était à rendre pour cette séance mais la moitié des élèves l'a « oublié ». Un rappel des règles du collège aux élèves est donc nécessaire pour tous. Après cet intermède… je peux énoncer le déroulement de l'activité du jour avec 15 minutes de retard !

Il s'agit de découvrir la nomenclature, le dessin d'ensemble et le dessin éclatée du produit : le mini-ventilateur. Les élèves ont à leur disposition deux documents qui présente des trois éléments. Ces documents sont incomplets.

Les élèves sont placés par groupes, ils ont 10 minutes pour proposer une solution de réalisation de l'activité : choisir les couleurs, déterminer les familles de composants et déterminer le nombre de chaque composants.

Chaque groupe vient ensuite au tableau noter ses propositions. Les élèves discutent de toutes les solutions proposées et font ressortir les ressemblances et les différentes entre chaque. Le but étant qu'ils découvrent les différentes conceptions possibles de chacun. Ensuite, on choisit ensemble une solution commune et les élèves appliquent cette solution à leurs documents.

✓ CE QUI N'A PAS MARCHE

L'activité n'a pas non plus été terminée, manque de temps du surtout cette fois ci au début de cours et à la centralisation des réponses au tableau. Aucune adhésion à cette nouvelle méthode par les élèves en difficulté, ces derniers n'arrivant pas à modifier les habitudes prises.

✓ CE QUI A MARCHE

Très forte adhésion de la majorité des élèves qui avaient l'impression de faire le cours. Les compétences attendues ont été plutôt bien comprises. Les élèves ont apprécié discuter des différents points de vue de chacun afin de comprendre pourquoi il y avait cette différence.

✓ POURQUOI ?

Il faut prévoir de ne faire passer que quelques groupes au tableau car il est impossible de tous les faire passer à cause de la place mais aussi du temps que cela prends. C'est un peu gênant pour la motivation des groupes.

Récapitulatif des critères observés pour cette séance	
L'avancement de l'activité à la fin de la séance	Faible
L'intérêt des élèves pour l'activité	Bon
La compréhension du but de l'activité	Bonne
Le questionnement de l'élève	Très bon

iii. En 5ème 4

✓ LE DEROULEMENT

Une explication du document distribué suivie d'un exemple de la méthode à appliquer pour le compléter est faite en début de séance. Les élèves sont alors en autonomie pour compléter ce document. Quelques élèves avec de légères difficultés sont placés à un même endroit afin de pouvoir les aider plus facilement.

Pendant la séance, les élèves posent des questions s'ils sont bloqués ou s'ils ont un doute. Le travail est rapidement effectué et le questionnaire rempli.

✓ CE QUI N'A PAS MARCHE

L'intérêt des élèves pour cette activité a été moyen. Il s'agissait de remplir des cases avec des informations présentes sur une autre fiche…

✓ CE QUI A MARCHE

Pas de problème de mise en place de l'activité. Les élèves sont tout de suite dans l'activité et utilise leur fiches ressources sans problème. Les élèves en difficulté ont été plus intéressés par l'activité et ont rendus de bons documents.

✓ POURQUOI ?

Les élèves ne sont pas dépaysés par des activités de ce type où aucune modification n'est apportée au déroulement de la séance. Par contre, il est intéressant de noter que pour la majorité des élèves, l'activité était plutôt ennuyeuse et certains n'ont pas su pourquoi il fallait remplir cette fiche.

Récapitulatif des critères observés pour cette séance	
L'avancement de l'activité à la fin de la séance	Très bon
L'intérêt des élèves pour l'activité	Moyen
La compréhension du but de l'activité	Moyenne
Le questionnement de l'élève	Faible

iv. En 5ème 5

✓ LE DEROULEMENT

Il ne s'agit plus de faire l'activité mais de trouver comment faire l'activité. Les élèves se placent par groupes et ont 5 minutes pour réfléchir à comment ils feraient pour faire cette activité. Ensuite ils vont marquer leur idée au tableau. Toute la classe peut ensuite trier les propositions et faire ressortir les points communs. Il ne reste plus qu'à discuter des points qui divergent. Les élèves doivent proposer des arguments pour soutenir leur solution. Ils écoutent l'avis d'autres élèves. S'ils changent d'avis, on note au tableau la raison de ce changement. Enfin, il ressort une solution commune à toute la classe pour faire l'activité, où tous les élèves ont participé et sur laquelle tous les élèves sont tombés d'accord.

✓ CE QUI N'A PAS MARCHE

La mise en place d'une telle activité de débat nécessite une grande préparation. La présentation n'insistait pas assez sur ce point là. Le temps de parole des élèves est ce qu'il y a de plus intéressant à cette méthode. L'inconvénient est qu'il faut souvent le réduire pour que l'activité puisse se terminer.

✓ CE QUI A MARCHE

Une très forte participation de tous les élèves. L'intérêt était surtout lié à l'argumentation qui a permis de partager des points de vue, des connaissances et des conceptions avec toute la classe. La prise de parole a été bien gérée, ce qui a permis une bonne écoute. Tous les élèves ont appris à partager leurs connaissances et à écouter les autres. La solution finale a été validée par le plus grand nombre.

✓ POURQUOI ?

Une des meilleures séances d'activité faites depuis le début de l'année. Les élèves étaient actifs, « acteurs » de leur apprentissage. Ils ont abordés l'activité avec plaisir et même si l'on peut déplorer que le temps impartit au débat doive être limité, il est tout de même suffisant pour apporter les apprentissages visés.

Récapitulatif des critères observés pour cette séance	
L'avancement de l'activité à la fin de la séance	Moyen
L'intérêt des élèves pour l'activité	Très bon
La compréhension du but de l'activité	Bonne
Le questionnement de l'élève	Très bon

e. *Synthèse des résultats*

En synthèse des expérimentations, nous pouvons nous appuyer sur les critères d'observation pour faire ressortir la prise en main des apprentissages.

En premier lieu, faisons une synthèse de l'expérimentation en classe de 5°4. Le but de cette expérimentation était de tester surtout la mise en place d'actions différenciées pour aider les élèves en difficultés à aborder une activité. Les autres élèves étaient sur une activité papier « classique ». L'activité était quasiment terminée à la fin de l'heure.

Les points forts de cette organisation sont l'appui plus important que l'on peut apporter aux élèves qui en ont besoin sans avoir à circuler interminablement entre les différentes tables, et également la raisonnable autonomie que nous donnent les autres élèves pour effectuer cette action. Les points faibles sont la démotivation rapide pour l'intérêt de cette activité et le manque de questionnement qui va surement agir dans le temps comme une « gomme » pour effacer l'essentiel de cette activité.

Comparativement à cette séance, les autres expérimentations étaient entièrement tournées vers les apprentissages. Sous la forme d'un tableau récapitulatif, cela donne les résultats suivants :

Critères	5°1	5°3	5°4	5°5
L'avancement de l'activité à la fin de la séance	Moyen	Faible	Très bon	Moyen
L'intérêt des élèves pour l'activité	Bon	Bon	Moyen	Très bon
La compréhension du but de l'activité	Bonne	Bonne	Moyenne	Bonne
Le questionnement de l'élève	Très bon	Très bon	Faible	Très bon

Nous observons bien un résultat totalement différent entre la séance en 5°4 et celles des autres classes. Lors des séances où les styles et méthodes d'apprentissages décidés ont été appliqués, nous remarquons que l'objectif est bien atteint puisque la séance a toujours suscité un fort questionnement de la part des élèves pour l'activité. L'intérêt des élèves s'est aussi accentué pour l'activité elle-même (surtout du au fait qu'ils y participent activement). Le plus important, et c'est là que l'on voit que l'apprentissage est plus fort, c'est que l'élève comprends mieux pourquoi il fait cette activité, quel est son but et ce qu'il doit retenir de cette activité (Annexe 7 : *Réponses au questionnaire (5°1)*, Annexe 8 : *Réponses au questionnaire (5°5)*).

Seul bémol de ces séances : le temps. Il apparaît que développer l'apprentissage demande du temps et que la progression de l'activité ne peut plus se faire sur le même temps que lors des séances « standard »…

Conclusions

La rédaction d'un mémoire est toujours un moment de remise en question. Dans cette ultime partie, je vais essayer de donner mes impressions sur mon vécu des expérimentations et ce que m'ont apporté personnellement ces recherches pour mon enseignement actuel et futur.

Toutes mes recherches m'ont permis de mieux comprendre les processus d'apprentissage chez les élèves et chez l'individu en général. J'ai aussi mieux cerné la différence entre enseigner et apprendre, j'ai découvert les notions de style d'apprentissage et méthode d'apprentissage. Je ne connaissais pas tous les styles d'apprentissage qui pouvaient s'appliquer aux activités d'enseignement.

Pour mes séances futures, je pense intégrer de plus en plus les styles et méthodes découverts lors de ce mémoire. Par contre je pense qu'il n'est pas possible et utile de faire toujours des séances contenant des styles d'apprentissage nécessitant autant de participation et de questionnement auprès des élèves. Certes, ce sont les plus intéressants et les plus productifs, mais ce sont aussi de très gros consommateurs d'énergie et de temps, ce dernier étant celui qui nous manque le plus souvent…

La question que je me posais était : « Quels apprentissages développer pour l'activité choisie ? ». Je pense avoir trouvé des réponses qui me permettent de dire comment trouver les apprentissages par rapport aux compétences attendues dans un programme. Le point important est que les apprentissages nécessitent des mises en situation précises qui les sollicitent : des styles et des méthodes. Il apparaît aussi que les apprentissages ont besoin d'une préparation différente des séances et de leurs organisations. Je peux désormais conclure en disant que pour développer un apprentissage pour un activité en particulier, il faut pour cela partir de la compétence à acquérir, en déduire un apprentissage lui correspondant, l'associer à un style et une méthode particuliers, et mettre en place des séances et leur organisation appropriées à ces apprentissages.

Je n'ai pas développé la question dans ce mémoire la question qui était : « Comment choisir une activité en fonction de l'apprentissage souhaité ? ». Il me parait pourtant, en m'appuyant sur les expérimentations, qu'il est tout aussi simple de développer ou choisir une activité en partant d'un style et d'une méthode précise d'apprentissage. En effet, certaines activités s'adaptent mieux à certains types d'apprentissages et ces apprentissages s'appuient avant tout sur les compétences qu'ils permettent d'acquérir, donc il est tout à fait possible de relier activité et compétence en choisissant au préalable le ou les apprentissage(s) souhaité(s).

Pour finir, je citerai simplement un proverbe persan traduit par H. Rezvanian : « Apprends ce qui te semble difficile : tout ce qui est difficile devient facile grâce à l'apprentissage. » [Grains d'humour et de sagesse persane (1976) - H. Rezvanian].

Bibliographie

Livres, Articles et sites Internet (par ordre alphabétique d'auteur)

Altet M. Les pédagogies de l'apprentissage [Livre]. - Paris : PUF, 1998. - Vol. 13. - Collection Pédagogues et Pédagogies. - ISBN 2-13-048016-0.

Astolfi J.P. et Develay M. La didactique des sciences [Livre]. - Paris : Presses Universitaires de France, 2002. - p. 128. - ISBN 2-13-052347-1.

Astolfi J.-P. L'école pour apprendre [Livre]. - Paris : Col. Pédagogies, ESF, 2007. - p. 208. - ISBN 2-71-011875-0.

Astolfi J.P. Styles d'apprentissage et différenciation pédagogique [Article] // Cahiers pédagogiques. - 1987. - Numéros 254-255. - pp. 12-14.

Astolfi J.-P., Peterfalvi B. et Verin A. Compétences méthodologiques en sciences expérimentales [Livre]. - Paris : INRP, 1991. - Vol. 2 : p. 210. - Collection didactique des disciplines. - ISBN 2-7342-0317-2.

Bouttevin Jacky De l'écrit à l'écran [Article] // AC-TICE. - 2000. - Numéro 014. - pp. 32-33.

Collectif Apprentissages langagiers, apprentissages scientifiques [Livre]. - Paris : INRP, 1996. - Vol. 12. - Collection Revue Repères. - ISBN 2-73-420522-X.

Collectif L'encyclopédie libre [En ligne] // Wikipédia. - 2008. - http://fr.wikipedia.org/wiki/Accueil.

Develay M Donner du sens à l'école [Livre]. - Paris : ESF, 2007. - Collection Pratiques et Enjeux Pédagogiques. - ISBN 2-71-011863-7.

Develay M. De l'apprentissage à l'enseignement [Livre]. - Paris : ESF, Collection pédagogies, 2004. - p. 168. - ISBN : 2710116456.

Giordan A. Apprendre, comprendre, s'approprier l'environnement [Article] // Cahiers pédagogiques. - 1990. - Numéro 312. - pp. 35-37.

Jonnert P. Créer des conditions d'apprentissage [Livre]. - Bruxelles : De Boeck, 2003. - Collection Perspectives en éducation. - ISBN 2-80-414114-4.

Le Lay Yann Enseigner par l'oral pour faciliter les apprentissages [Article] // Nouvelle revue pédagogique collège. - 2006. - Numéro 2005/06-05. - pp. 10-18.

Lebeaume J. et Martinand J.-L. Enseigner la technologie au collège [Livre]. - Paris : Hachette Education, 1998. - p. 256. - Collection Didactiques. - ISBN 2-01-170527-4.

Malcuit G, Pomerleau A et Maurice P Psychologie de l'apprentissage [Livre]. - Québec : MALOINE, 1995. - p. 244. - ISBN 2-22-402398-7.

Martinand J.-L. et autres Figures historiques et fururs possibles pour une technologie d'éducation générale [Article] // Cahiers pédagogiques. - 09 2007. - Numéro 455. - pp. 11-13; 9-64.

Meirieu Philippe Construire le rapport au monde [Article] // Cahiers pédagogiques. - 09 2007. - Numéro 455. - pp. 46-48.

Ministère de l'éducation nationale Bulletin Officiel, programme des classes de 5° et 4° [Rapport]. - 1997.

Peretti Pratiques expérimentales [En ligne] // Académie de Paris. - http://parcours-diversifies.scola.ac-paris.fr/peretti/.

Perrenoud P. Construire des compétences dès l'école [Livre]. - Paris : ESF, 2008. - Collection Pratique et Enjeux Pédagogiques. - ISBN 9782710119227.

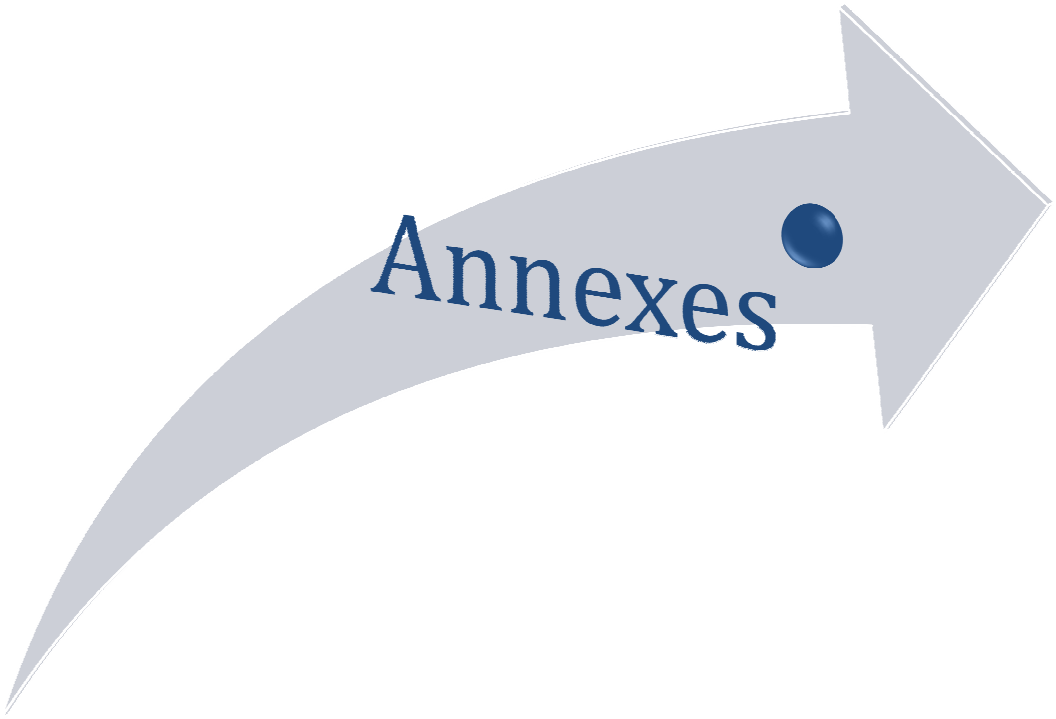
Rak I. et Dintilhac J.-P. Apprentissages et contenus dans les réalisations [Article] // Education technologique. - 2004. - Numéro 26.

Raynal F. et Rieunier A Pédagogie : Dictionnaire des concepts clés, ... [Livre]. - Paris : ESF, 2007. - p. 424. - Collection Pédagogies. - ISBN 2-71-011850-5.

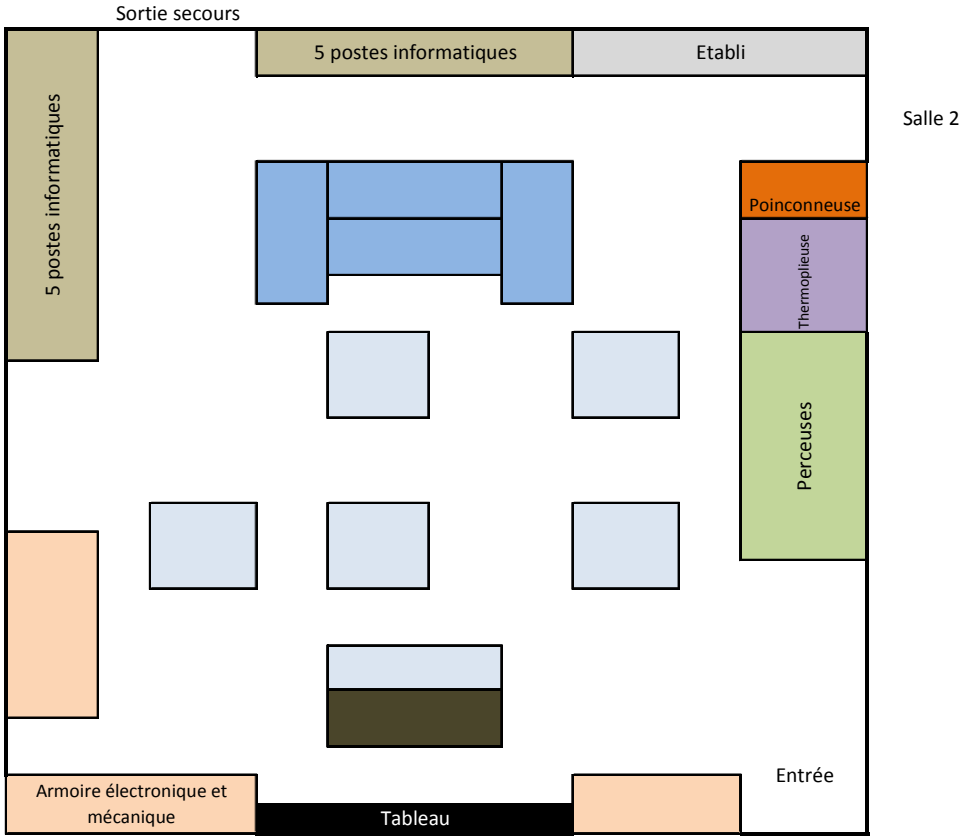
Rezvanian H. Grains d'humour et de sagesse persane [Livre]. - Paris : Maisonneuve Larose, 1976. - Collection Les littératures populaires de toutes les nations. - EAN13 : 9782706806124.

Sugai G. et Horner R. Educational Applications [Section du livre] // Encyclopedia of Behavior Modification and Cognitive Behavior Therapy / auteur du livre Collectif / éd. Hersen Michel. - Londres : Sage Publications, 2005. - Vol. 3 : 3. - ISBN 9780761627471.

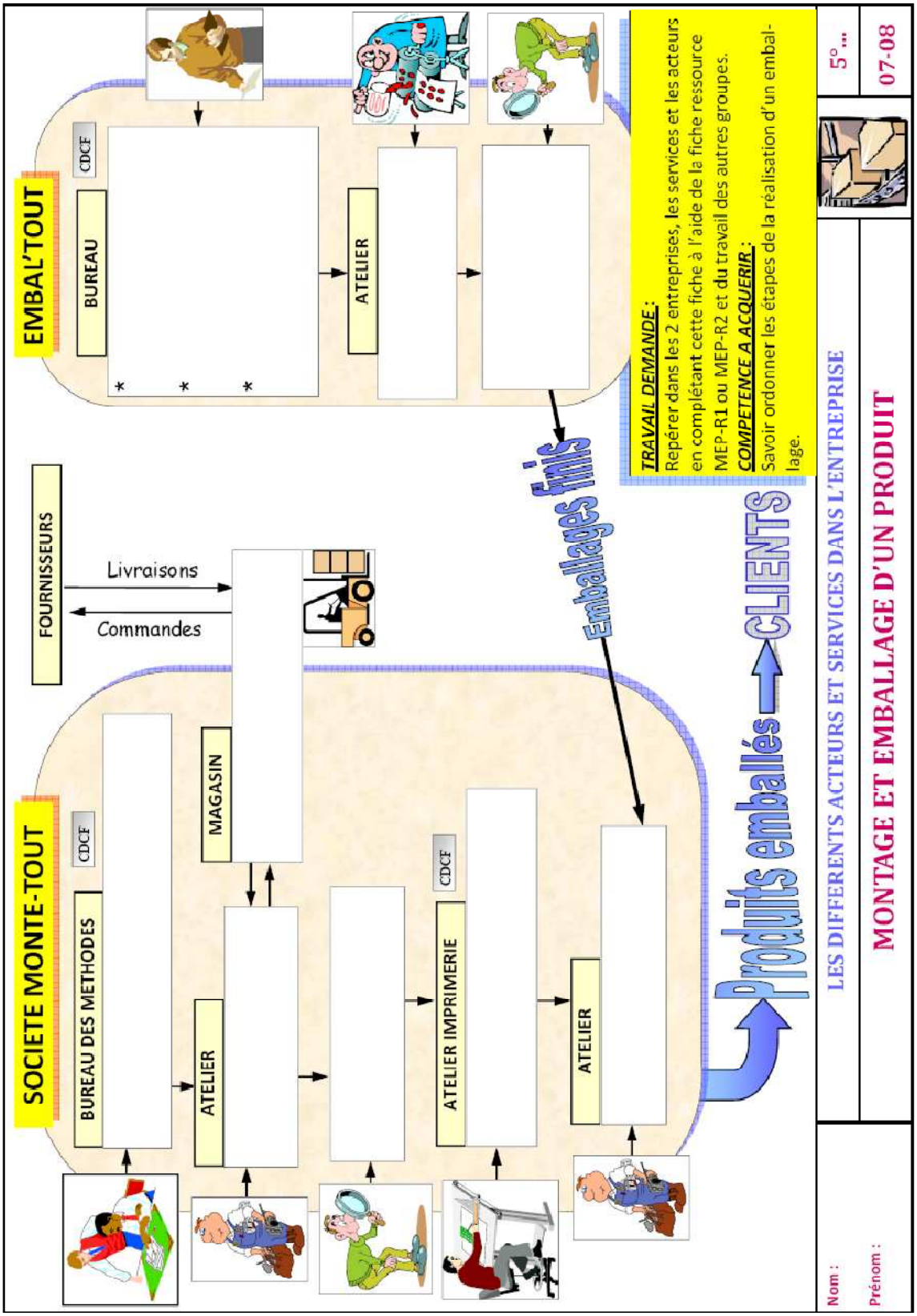
Annexes



Annexe 1 : *Plan de la salle de Technologie avec quelques éléments fixes*



Annexe 2 : *Activité MEP01 pour la classe de 5°1*



Annexe 3 : ***Ressource R1 pour l'activité MEP01***

LE CONCEPTEUR-REDACTEUR (IMPRIMERIE DE MONTE-TOUT)

A partir d'un Cahier Des Charges Fonctionnel (CDCF) :

* Il conçoit la notice d'utilisation du mini-ventilateur en intégrant les différentes contraintes réglementaires.
* Il rédige et met en page la notice à l'aide d'un logiciel de Publication Assistée par Ordinateur
* Il imprime la notice d'utilisation.
* Il vérifie si elle correspond au CDCF

LE MAGASINIER

Le magasinier est la personne chargée de la gestion des stocks. Il réceptionne les pièces ou composants commandés pour la fabrication et les range dans un endroit appellé "magasin".

Lorsque un atelier (Montage par exemple) a besoin de pièces, l'opérateur viert avec un Bon Matière. Le magasinier établit alors un Bon de Sortie et donne les pièces dont il dispose à l'ouvrier. Le magasinier met alors à jour ses fiches de stocks.

LES MONTEURS

Le **monteur 1** est chargé de l'assemblage de la lampe de poche

* Il prépare son poste de travail (gamme de montage corrigée, fiche de poste, outils...)
* Il remplit un Bon Matière et se procure les pièces nécessaires à son poste auprès du magasinier. Celui-ci lui donne en échange un Bon de Sortie.
* Il réalise l'assemblage demandé
* Il fait contrôler son travail par le contrôleur

Le **monteur 2** est chargé de l'emballage du produit fini.

* Il prépare son poste de travail (Lampes montées, emballages collés)
* Il réalise la mise en boîte
* Il contrôle et valide son travail

LE TECHNICIEN DU BUREAU DES METHODES

A partir du Cahier des Charges Fonctionnel (CDCF), des plans et de la nomenclature du produit, le Technicien du Bureau des Méthodes :

* détermine les phases de montage du produit
* détermine l'ordre de montage des pièces (gamme et organigramme)
* organise le travail des postes

LE CONTROLEUR DE L'ATELIER DE MONTAGE

* Il se déplace au poste de travail du monteur
* Il contrôle la validité des opérations
* Il valide l'opération sur la fiche de contrôle du monteur et sur la sienne ou bien il explique et fait corriger l'erreur (il appelle le professeur si nécessaire)
* Il surveille l'avancement des travaux.

Les acteurs de la société «Monte-tout»		Dossier ressource
MINI-VENTILATEUR		MEP-R1

Annexe 4 : ***Ressource R2 pour l'activité MEP01***

LE CONTROLEUR DE L'ATELIER D'EMBALLAGE

* Il se déplace au poste de travail de 'opérateur
* Il contrôle la validité des opérations
* Il contrôle les emballages montés
* Il range les emballages finis

L'OPERATEUR DE L'ATELIER D'EMBALLAGE

* Il organise les différentes phases de son travail. (gamme)
* Il prépare son poste de travail (gamme, outils..)
* Il se procure les emballages pré-tracés et les notices d'utilisation
* Il exécute les opérations nécessaires pour monter l'emballage
* Il contrôle et fait valider son travail

LE MAQUETTISTE-GRAPHISTE DU BUREAU D'ETUDES

* Il étudie les fonctions de l'emballage
* A partir du Cahier des Charges Fonctionnel (CDCF), il conçoit l'emballage
* Il réalise une maquette de l'emballage à l'aide d'un logiciel spécialisé (exemples : EMBALLOR ou AUTOBOX).
* Il propose ce prototype au client

Les acteurs de la société «Embal'tout»		Dossier ressource
MINI-VENTILATEUR		MEP-R2

Annexe 5 : *Activité MEP02 pour la classe de 5°5 (page 1)*

Compétences en cours d'acquisition :

Réaliser un montage en suivant une gamme.
Ordonner les étapes de la réalisation de l'emballage.

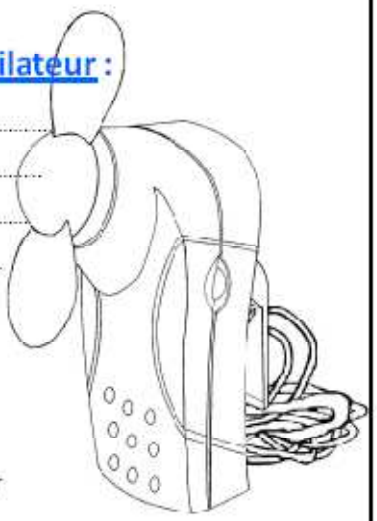
Fonction d'Usage du mini-ventilateur :

.....

.....

.....

.....



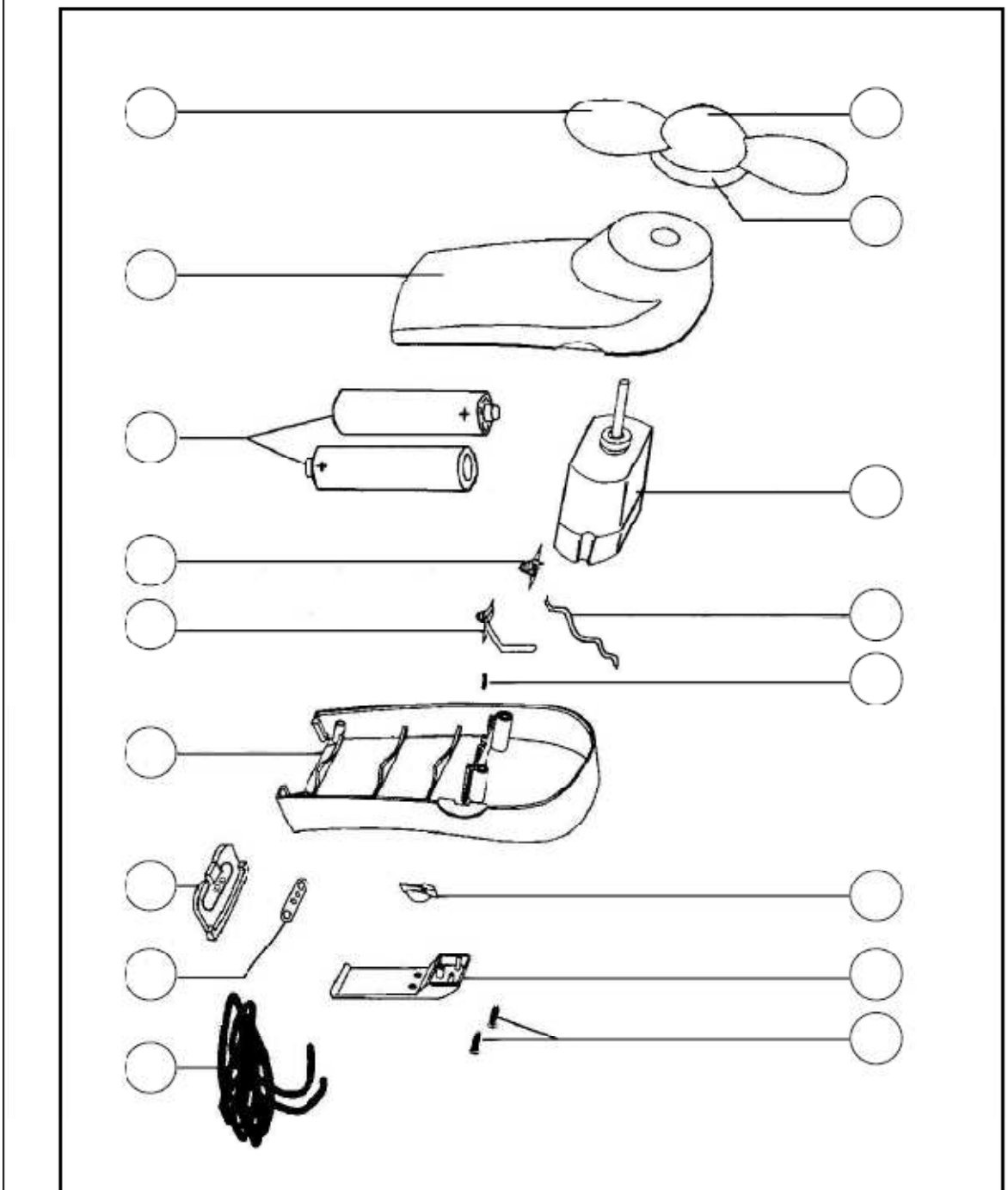
Code couleur

1- En BLEU: les pièces du boîtier du mini-ventilateur
2- En ROUGE : les pièces de l'hélice
3- En JAUNE : les pièces liées au fonctionnement du moteur
4- En VERT : les pièces permettant de porter le mini-ventilateur

Rep	Nb	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES / DIMENSIONS
17		Cordon tour de cou	Lacet nylon noir, Longueur 750
16		Languette de contact pour piles	Acier chromé
15		Vis de fixation de la pince 4	Acier nickelé, tête cylindrique, Ø1,5 Longueur 6
14		Vis de fixation du boîtier 1-2	Acier nickelé, tête cylindrique, Ø2, Longueur 10
13		Pile R6	1,5 volts, Ø14, longueur 50
12		Fil de câblage pour 11	Fil souple de cuivre gainé, Longueur 5
11		Clip de contact positif	Acier chromé
10		Clip de contact négatif	Cuivre et acier chromé
9		Moteur	3 à 4,5 Volts, Ø 21, axe de sortie Ø 2
8		Bouton marche/arrêt	Plastique argenté injecté
7		Base de l'hélice	Plastique argenté injecté, Ø22
6		Capot de l'hélice	Plastique argenté injecté, Ø21
5		Pale de l'hélice	Mousse jaune, 36x20
4		Pince de fixation	Plastique argenté injecté, 48x16
3		Couvercle de trappe pour piles	Plastique argenté injecté, 30x20
2		Fond boîtier	Plastique argenté injecté, 95x42
1		Couvercle boîtier	Plastique argenté injecté, 98x42

Nom :	1 - Vue en perspective et nomenclature		5°...
Prénom :	MONTAGE ET EMBALLAGE D'UN PRODUIT		07/08

Annexe 6 : ***Activité MEP02 pour la classe de 5°5 (page 2)***



Nom :	2 - Vue Eclatée		5°...
Prénom :	MONTAGE ET EMBALLAGE D'UN PRODUIT		07/08

Annexe 7 : *Réponses au questionnaire (5°1)*

	J'ai aimé	Je n'ai pas aimé	Mon avis
Le cours		?	trop long et difficile.
Les activités	?		
A quoi ça sert ?	Apprendre		

	J'ai aimé	Je n'ai pas aimé	Mon avis
Le cours	X		
Les activités	X		
A quoi ça sert ?	approfondir ces connaissance		

Annexe 8 : *Réponses au questionnaire (5°5)*

	J'ai aimé	Je n'ai pas aimé
Le cours	oui	
Les activités	oui	

De nous faire comprendre chaque opération que chaque personne est chargé de faire pour monter et emballer des produits en prenant 2 sociétés sous forme d'exemples

	J'ai aimé	Je n'ai pas aimé
Le cours		X
Les activités	X	

Pour savoir ordonner les étapes de la réalisation d'un emballage